

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : 2 541 801
la n'utiliser que pour les
commandes de reproduction

②1 N° d'enregistrement national : 83 03384

⑤1 Int Cl³ : G 08 B 25/00.

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28 février 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 35 du 31 août 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : A.E.R.A.C. société à responsabilité limi-
tée. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jacques Carton et Gérard Aknin.

⑦3 Titulaire(s) :

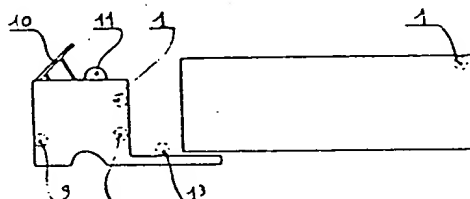
⑦4 Mandataire(s) : Hautier.

⑤4 Appareil pour la surveillance et le repérage permanents par satellite d'un mobile terrestre ou marin en cas de
détresse, de vol, d'agression ou de tentative de vol et/ou d'agression applicable aux camions de marchandises.

⑤7 L'invention a pour objet un appareil pour la surveillance et
la détection permanente, par satellite, d'un camion.

L'appareil selon l'invention est composé d'une station cen-
trale d'alarme permanente, fixe, équipée notamment d'une
radio, un ensemble de moyens mobiles disposés sur le camion
et/ou sur le tracteur comportant une centrale d'alarme mobile,
un moyen d'enregistrement faisant office de mouchard, un
émetteur radio, des moyens permettant de déterminer les
coordonnées du camion en utilisant les mesures des signaux
émis par les satellites, un compas et un moyen mesurant la
vitesse du camion pour évaluer la position et la route du
camion entre deux passages de satellites, un interface, un
clavier 9 pour les signaux de codes, un détecteur radar ou
diapasonique 1, des antennes radio 10 et 11, une alimentation
batteries 13, des détecteurs d'effraction situés aux endroits
appropriés.

Appareil pour la surveillance d'un mobile terrestre ou marin
et de sa cargaison.



BEST AVAILABLE COPY

L' invention a pour objet un appareil pour la surveillance et le repérage par satellite d'un mobile terrestre ou marin en cas de détresse, de vol, d'agression ou tentative de vol et/ou d'agression applicable particulièrement aux camions de marchandises.

5 Actuellement les camions de marchandises font de plus en plus l'objet de vols, soit le camion est directement volé, maquillé et il n'est plus retrouvé, soit le camion est volé, retrouvé peu de temps après qu'il ait été déchargé de sa marchandise, soit le camion est l'objet de vol uniquement de sa marchandise.

10 Les dispositifs de sécurité peuvent plus ou moins être facilement neutralisés; une fois neutralisés, il est impossible de retrouver le camion rapidement après la tentative de vol, le vol et/ou l'agression.

L'invention évite tous ces inconvénients. Elle permet d'alerter une station d'alarme permanente, fixe, dès qu'il y a un vol, une 15 agression ou une tentative de vol et/ou d'agression.

L'appareil selon l'invention est composé d'une station centrale d'alarme permanente, fixe, équipée notamment d'une radio, d'un ensemble de moyens mobiles disposés sur le camion et/ou sur le tracteur, comportant une centrale d'alarme mobile, un moyen d'enregistrement 20 faisant office de mouchar, un émetteur radio, des moyens permettant de déterminer les coordonnées du camion en utilisant les mesures des signaux émis par les satellites, un compas et un moyen mesurant la vitesse du camion pour évaluer la position et la route du camion entre deux passages de satellites, un interface, un clavier pour les signaux 25 de codes, un détecteur radar ou diapasonique, des antennes radio, une alimentation batteries, des détecteurs d'effraction situés aux endroits appropriés.

Les dessins ci-joints donnés à titre d'exemple indicatif et non limitatif permettront aisément de comprendre l'invention. Ils 30 représentent un mode de réalisation préféré selon l'invention.

Le figure 1 est une vue des différents éléments disposés sur le camion ou semi-remorque.

La figure 2 représente le synoptique du dispositif sur le camion automobile.

35 La figure 3 représente le synoptique du dispositif fixe que forme la station d'alarme fixe.

La figure 4 est l'organigramme de fonctionnement de l'ensemble de l'appareil.

Tel que l'on peut le voir sur la figure 1, la camion comporte des

détecteurs radar ou diapasonique 1, ces détecteurs 1 sont disposés au niveau du tracteur et/ou de la remorque. Ils sont reliés à une valise autoprotégée 2 qui comprend les éléments suivants :

- une centrale d'alarme 3
- 5 - un enregistreur faisant office de mouchard 4
- un émetteur radio 5
- un système de position 6 qui comporte notamment un calculateur
- un interface 7
- un détecteur de batteries 8

10 Ces différents éléments 3, 4, 5, 6, 7 et 8 qui font partie de la valise autoprotégée 2 ne sont pas représentés sur la figure 1. Sur le camion sont encore disposés, un clavier 9, des antennes 10 et 11. L'antenne 11 est autoprotégée par un radôme 12. Enfin, un dispositif autoprotège les batteries 13.

15 Dans la figure 2, on retrouve le synoptique de l'ensemble des éléments mobiles qui sont donc sur le camion automobile : le clavier 9, la centrale d'alarme mobile 3 qui est reliée à un interface d'alarme 7a et une sirène d'alarme ou "bip" de poche 15, un autre interface 7b, qui est l'interface radio, envoie des données, relié à la radio BLU 5
20 et à une détection porteuse 14. Le récepteur satellite 6a comporte un calculateur. Le positionnement par satellite est fondé sur la mesure des signaux radio en provenance des satellites. Actuellement un satellite est utilisable dans l'horizon environ toutes les quarantes minutes. La centrale d'alarme mobile enregistre toutes les informations
25 de compas et de vitesse du camion, elles sont injectées dans le récepteur calculateur et celui-ci mesure le temps passé depuis le dernier passage satellite et affiche automatiquement les coordonnées géographiques. Le système de positionnement est autonome grâce au calculateur, mais la réception d'un satellite corrige l'erreur du
30 compas et du capteur de vitesse de façon à obtenir un point très précis.

Tous ces éléments compris dans la valise autoprotégée 2 sont alimentés par des batteries internes qui assurent une autonomie de quatre heures.

35 Sur cette figure 2 sont également représenté un système de test 15 et une identification des tests 16.

La figure 3 représente le synoptique de l'ensemble fixe qui forme la station centrale fixe d'alarme permanente 17. Sur ce schéma sont représentés, une radio BLU 18, un interface radio et démodulateur 19,

2541801

un ordinateur 20, un moniteur 21, une imprimante 22.

Dans la figure 4 qui représente l'organigramme de fonctionnement les références suivantes représentent :

- | | | |
|----|---|---|
| | 23 Départ | 35 mise en veille |
| 5 | 24 coupure contact | 36 déclenchement auto-protection |
| | 25 mise en route différée | 37 déclenchement des détecteurs |
| | 26 Tempo 15s | 38 détecteur semi-remorque/
déclenchement centrale |
| | 27 test, état des détecteurs | |
| 10 | 28 déclenchement instantanée
de la centrale d'alarme
mobile 3 | 39 après 1er cycle d'alarme |
| | 29 après 1er cycle | 40 comptage des impulsions |
| | 30 alerte immédiate | 41 alerte immédiate |
| 15 | 31 détecteur tracteur | 42 émissions des données par
radio |
| | 32 tempo 7s | 43 émission cyclique |
| | 33 sirène + alarme de poche
("bip") | 44 jusqu'à la fin des batteries
internes |
| 20 | 34 remise en veille par clavier | 45 détecteur n° X |

Description et fonctionnement du système

1) Fonctionnement de la centrale d'alarme mobile 3 et du clavier 9

a) utilisation du clavier 9

Il rend possible les commandes après composition de trois codes secrets à quatre chiffres. Ces codes peuvent être programmés et changés.

CODE A : Quatre chiffres suivis d'une validation permet la mise en ou hors service de la centrale d'alarme mobile 3.

CODE B : Utilisable uniquement après la mise en service et seulement pendant la durée de la temporisation de sortie. Ce code rend inefficace les détecteurs 1 branchés sur la zone en question, ceci pour permettre une maintenance du système.

CODE C : Ces quatre chiffres permettent de mettre hors services tous les organes de sortie de la centrale d'alarme mobile 3 sauf la sortie destinée à opérer une transmission des données à la station d'alarme fixe. Ce dispositif permet une mise hors service sous contrainte en assurant une sécurité efficace et silencieuse.

b) but de la centrale d'alarme mobile 3

- un contrôle permanent des détecteurs

- une temporisation entrée/sortie
- une signalisation des zones anormalement en défaut à la mise en service par le déclenchement d'une sirène.

5 - la centrale mobile 3 a notamment pour fonction de vérifier le bon fonctionnement des détecteurs 1 et de déclencher le système d'alerte à la station fixe après un ou deux cycles de fonctionnement de la centrale mobile 3.

10 2) L'émetteur BLU 5 a pour but de retransmettre à distance, environ cinq cent kilomètres de rayon, un signal codé à l'une des stations fixes concernées 17. Cet émetteur est étroitement lié à l'interface 7b qui détecte d'une part la présence d'une porteuse et qui empêche l'émetteur 5 de transmettre l'information codée ceci pour éviter que plusieurs camions transmettent simultanément; d'autre part l'interface 7 comprend un automate émission-réception cyclique ainsi

15 que le modulateur des données venant du récepteur satellite.

a) Formation des données :

Les données sont formées de la façon suivante :

- Longitude.....en degrés, minutes et centièmes de minute.
- 20 - latitude.....en degrés, minutes et centièmes de minute.
- Heure GMT
- numéro d'identification du véhicule.

L'interface 7 envoie (simultanément à la suite du numéro d'identification) un code qui certifie que le système complet a bien été connecté, ceci pour éviter les contestations, par exemple des compagnies d'assurances.

25

3) Description des fonctions de l'interface

- Automatisation émission réception
- 30 - détection porteuse
- codage des données venant du récepteur satellite
- enregistrement de la mise en ou hors service du système et de le transmettre à la station d'alarme fixe
- transmettre à la station d'alarme fixe le bon fonctionnement de
- 35 toute l'électronique du système par un test automatique cyclique
- transmettre un code de "test alerte" avant chaque départ en mission du camion à la station d'alarme fixe, pour vérifier le bon fonctionnement du système, et de recevoir un accusé de réception de ladite station d'alarme fixe, pour communiquer au chauffeur le bon

fonctionnement.

Ci-après est décrit un exemple de fonctionnement de l'appareil, voir la figure 4. Au départ 23, l'appareil est en veille. Le chauffeur, en ouvrant le contact 24 a une période plus ou moins longue, environ quinze à trente secondes, avant le déclenchement de l'alerte. Il doit faire un test sur les détecteurs 1 en alarme voir les codes A, B et C.

- Si le test n'est pas fait, le test pouvant être un code à envoyer sur le clavier 9, l'alerte immédiate 30 est déclenchée. Après un cycle d'alarme 39, et si celui-ci n'est toujours pas remis en veille par un code secret A sur le clavier 9, l'alerte continue par émission des données 42 par la radio 5. Ces données sont les suivantes :

- Coordonnées du véhicule (longitude, latitude, heure GMT et numéro du véhicule). Ces émissions de données 42 sont cycliques 43 jusqu'à épuisement des batteries 13 du camion ou des batteries internes de la valise auto-protégée 2. Entre deux passages de satellites, le système de positionnement enregistre la vitesse du camion et sa direction par un compas. A chaque passage d'un satellite dans l'horizon, les coordonnées sont corrigées et envoyées par radio dans l'émission cyclique 43. Au niveau de la station d'alarme fixe 17, l'ordinateur identifie immédiatement le camion et son propriétaire. Les messages à envoyer sont immédiatement transmis. Les coordonnées dudit camion définissent directement sur une carte la zone géographique concernée et les gendarmeries à prévenir (avec leurs coordonnées).

Si le test, c'est-à-dire l'envoi d'un code secret, est fait, il s'agit d'une remise en veille 34 par le clavier 9.

Bien entendu, le schéma peut être le même si l'alerte est donnée au départ, non par la coupure de contact 24 mais par un déclenchement de l'autoprotection 35, un déclenchement 37 des détecteurs 1.

De plus, dès que la centrale 38 est déclenchée, une sirène ou une alarme de poche ou "bip" 33 est actionnée ; ainsi l'utilisateur peut revenir vers son camion vérifier s'il y a un vol ou une tentative de vol où s'il a oublié de bien fermer les portes etc...

L'appareil selon l'invention permet de savoir dès que l'alarme est déclenchée à la station fixe, où était le camion au moment même du vol, et/ou de l'agression et où il se dirige. Il est donc possible de le retrouver rapidement.

En fonction du type de camion ou de semi-remorque et/ou de la marchandise transportée les détecteurs sont placés judicieusement.

Dans le cas d'une agression, le chauffeur peut être contraint de

transmettre son code de visualisation sur la clavier 9, il pourra ajouter un autre code qui signifiera qu'il y a une agression et qu'il transmet ce code sous la menace; la station fixe sera aussitôt alertée de la situation et utilisera les moyens adoptés à la situation.

- 5 De manière à bien identifier les camions, ceux-ci comporteront en gros chiffres et lettres leurs numéros d'immatriculation sur le toit.

0

1

4

5

REVENDICATIONS

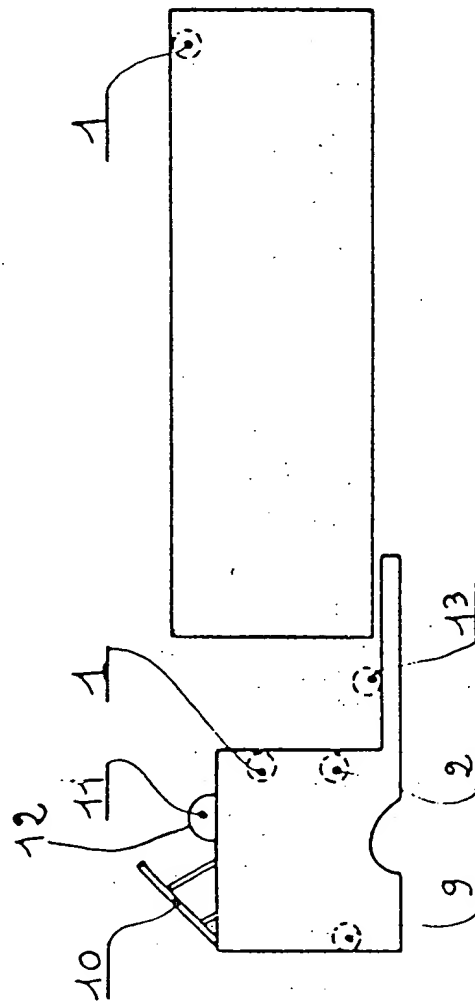
1. Appareil pour la surveillance et le repérage par satellite d'un mobile terrestre ou marin en cas de détresse, de vol, d'agression ou tentative de vol et/ou d'agression applicable particulièrement aux camions de marchandises caractérisé par le fait qu'il est composé d'un ensemble de moyens fixes formant une station d'alarme permanente (17) et d'un ensemble de moyens mobiles disposés sur le camion et communiquant par radio (5) l'heure GMT et les coordonnées dudit camion après un vol et/ou une tentative et/ou une agression.
2. Appareil pour la surveillance et le repérage par satellite d'un mobile terrestre ou marin en cas de détresse, de vol, d'agression ou tentative de vol et/ou d'agression applicable particulièrement aux camions de marchandises selon la revendication 1 caractérisé par le fait que l'ensemble des moyens fixes formant la station d'alarme permanente (17) est composé :
- d'une radio (18)
 - d'un interface radio et démodulateur (19)
 - d'un ordinateur, d'un moniteur (20, 21)
 - d'une imprimante (22)
3. Appareil pour la surveillance et le repérage par satellite d'un mobile terrestre ou marin en cas de détresse, de vol, d'agression ou tentative de vol et/ou d'agression applicable particulièrement aux camions de marchandises selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé par le fait que l'ensemble des moyens mobiles disposés sur le camion sont :
- des détecteurs radar ou diapasonique (1)
 - une valise autoprotégée qui comprend elle-même :
 - * une centrale d'alarme (3)
 - * un enregistreur faisant office de mouchard (4)
 - * un émetteur radio (5)
 - * un système de position qui comporte notamment un calculateur (6)
 - * un interface (7)
 - * un détecteur de batterie (8)
 - un clavier (9)
 - des antennes (10 et 11) protégées par un radôme (12)
 - un dispositif d'autoprotection de batteries (13).
4. Appareil pour la surveillance et le repérage par satellite d'un mobile terrestre ou marin en cas de détresse, de vol, d'agression

ou tentative de vol et/ou d'agression applicable particulièrement aux camions de marchandises selon l'une quelconque des revendications 1, 2 ou 3 caractérisé par le fait que le clavier (9) est relié à la centrale mobile d'alarme (3), qui est elle-même reliée à un interface d'alarme (7a) et à une sirène d'alarme ou un "bip" de poche (15) ; un autre interface (7b) qui est l'interface radio, envoie des données, relié à la radio BLU (5) et à une détection porteuse (14).

5. Appareil pour la surveillance et le repérage par satellite d'un mobile terrestre ou marin en cas de détresse, de vol, d'agression ou tentative de vol et/ou d'agression applicable particulièrement aux camions de marchandises selon la revendication 1 caractérisé par le fait que l'on utilise un ensemble de moyens mobiles disposés sur le camion et/ou sur le tracteur comportant une centrale d'alarme mobile (3), un moyen d'enregistrement faisant office de mouchard (4), un émetteur radio (5), des moyens permettant de déterminer les coordonnées du camion en utilisant les mesures des signaux émis par les satellites, un compas et un moyen mesurant la vitesse du camion pour évaluer la position et la route du camion entre deux passages de satellites, un interface (7), un clavier (9) pour les signaux de codes, un détecteur radar ou diapasonique (1), des antennes radio (10 et 11), une alimentation batteries (13), des détecteurs d'effraction (1) situés aux endroits appropriés.

6. Appareil pour la surveillance et le repérage par satellite d'un mobile terrestre ou marin en cas de détresse, de vol, d'agression ou tentative de vol et/ou d'agression applicable particulièrement aux camions de marchandises selon la revendication 5 caractérisé par le fait que le positionnement par satellite est fondé sur la mesure des signaux radio en provenance des satellites ; la centrale d'alarme mobile enregistre toutes les informations de compas et de vitesse du camion, elles sont injectées dans le récepteur calculateur et celui-ci mesure le temps passé depuis le dernier passage satellite et affiche automatiquement les coordonnées géographiques (6). Le système de positionnement est autonome grâce au calculateur, mais la réception d'un satellite corrige l'erreur du compas et du capteur de vitesse de façon à obtenir un point très précis ; tous ces éléments compris dans la valise autoprotégée (2) sont alimentés par des batteries internes qui assurent une autonomie.

2541801



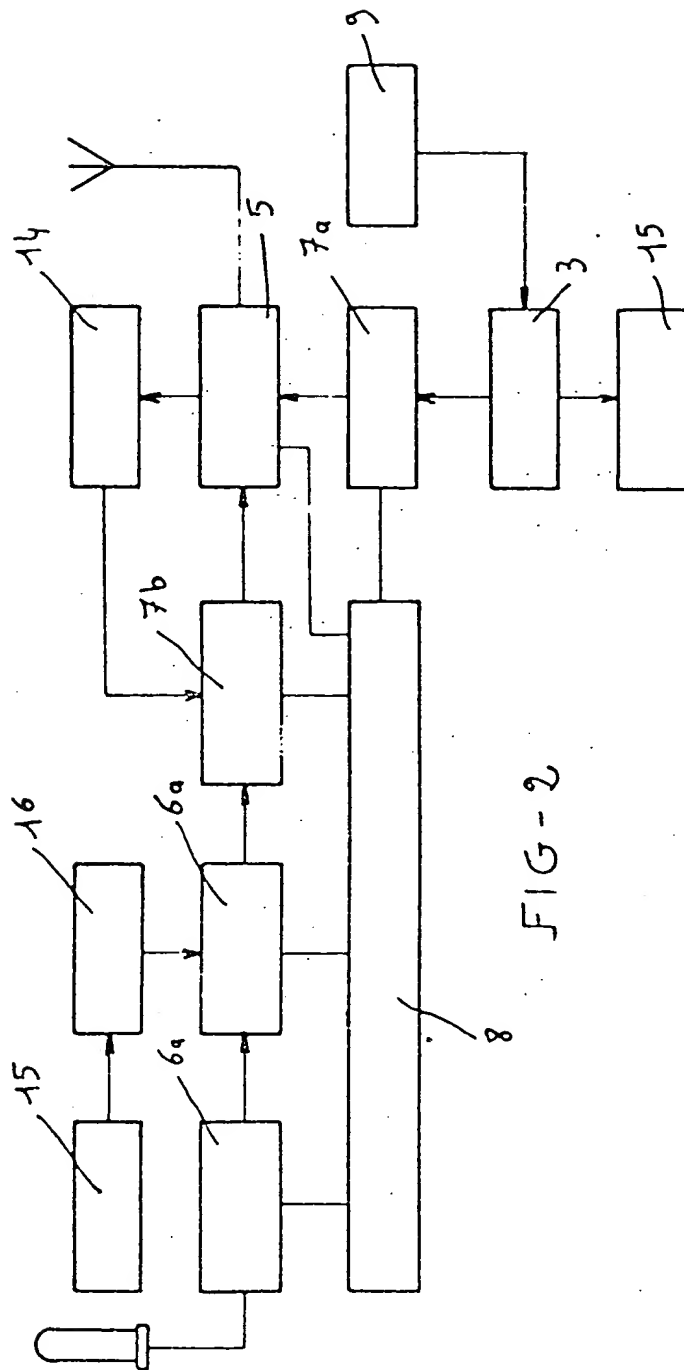


FIG-2

2541801

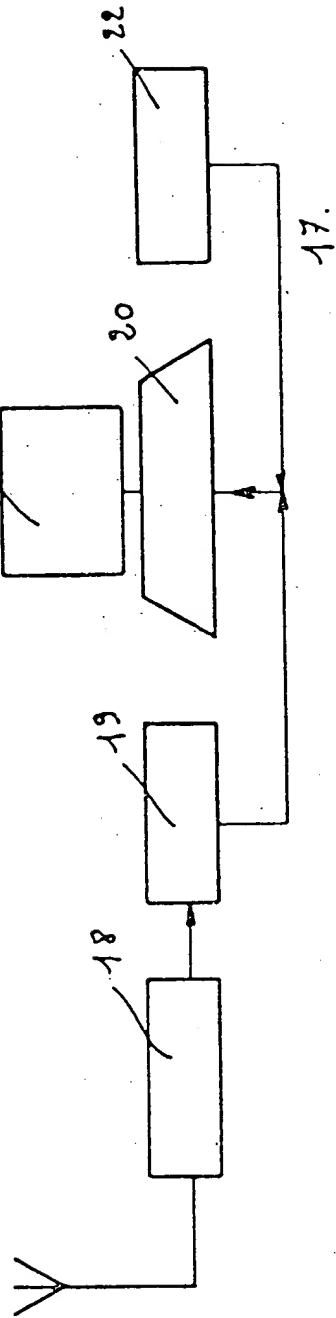
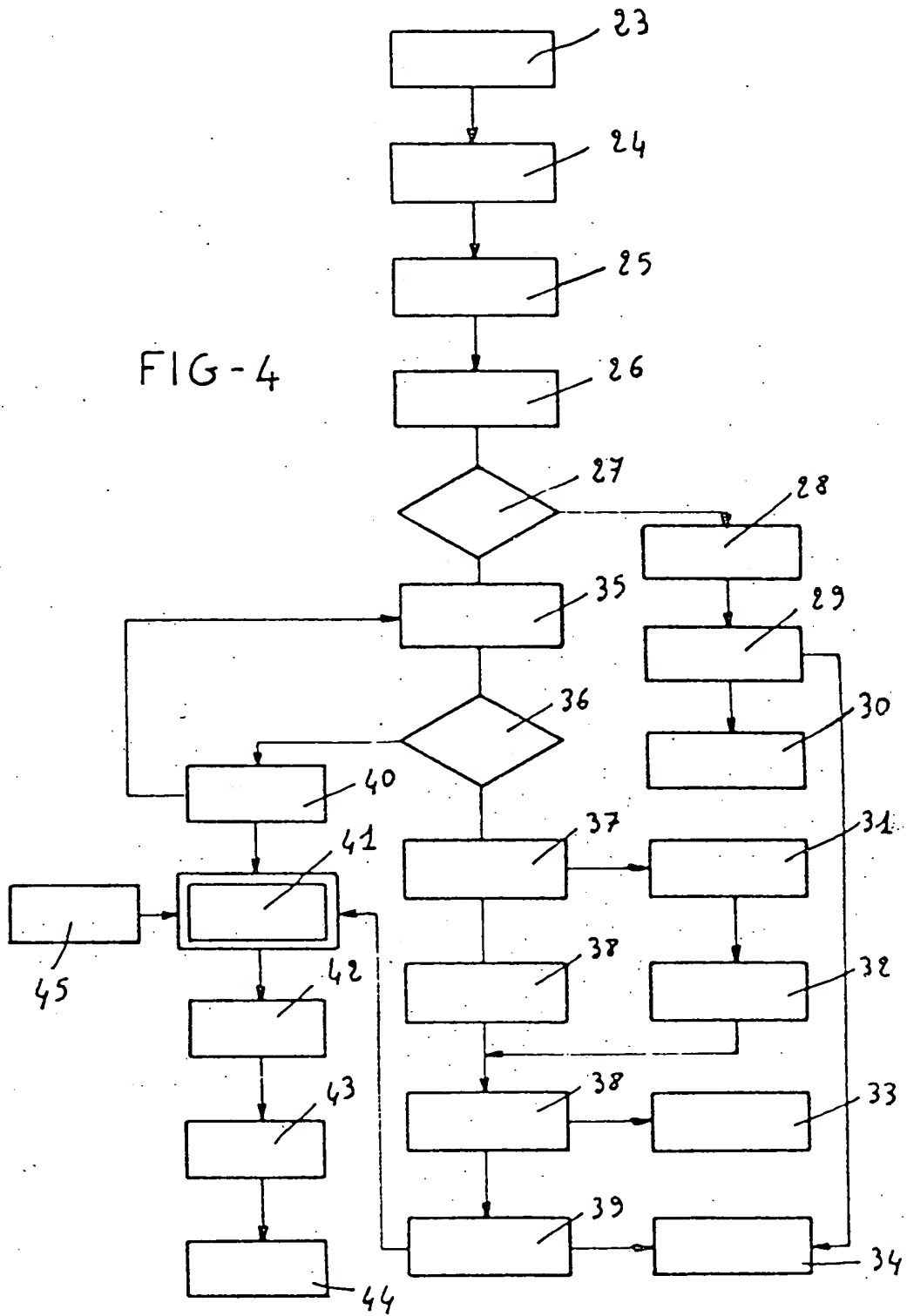


FIG-3

FIG-4



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**